

(8)

Int. Cl.:

A 01 c

Be

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Deutsche Kl.: 45 b, 17/00

(9)

(10)

(11)

(21)

(22)

(23)

Offenlegungsschrift 1457 876

Aktenzeichen: P 14 57 876.8 (P 31174)

Anmeldetag: 22. Juli 1961

Offenlegungstag: 29. Mai 1969

Ausstellungspriorität: —

(24)

Unionspriorität

(25)

Datum:

27. Juli 1960

(26)

Land:

Niederlande

(27)

Aktenzeichen:

254266

(28)

Bezeichnung:

Streugerät für körniges oder pulverförmiges Gut

(29)

Zusatz zu:

—

(30)

Ausscheidung aus:

—

(31)

Anmelder:

Patent Concern N. V., Willemstad, Curacao (Niederländische Antillen)

Vertreter:

Jackisch, Dipl.-Ing. Walter, Patentanwalt, 7000 Stuttgart

(32)

Als Erfinder benannt:

Lely, Cornelis van der, Zug (Schweiz)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 6. 7. 1968

DT 1457876

BEST AVAILABLE COPY

e 5.69 909 822/384

13/80

Patent Concern N.V., Willemstad (Curacao, Niederländische Antillen)

Streugerät für körniges oder pulverförmiges Gut

Die Erfindung betrifft ein Streugerät für körniges oder pulverförmiges Gut, zum Beispiel Kunstdünger, mit einem Gerätegestell und einem Streugutbehälter, der einen am Gerätegestell befestigten topfförmigen, mit einer Austragvorrichtung versehenen Austragteil aufweist, wobei Austragteil und Streugutbehälter aus verschiedenem Material bestehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung des Behälters, insbesondere des Austragteiles, zu vereinfachen und den Behälter dabei stabil im Gestell zu lagern.

Bei einem Streugerät der eingangs geschilderten Art wird dies dadurch erreicht, daß der Streugutbehälter lösbar an dem als Gussteil hergestellten Austragteil angeordnet ist. Der als Gussteil hergestellte Austragteil des Behälters kann mit geringen Toleranzen einfach hergestellt und genügend stabil im Gestell gelagert werden, so dass an ihm weitere Einzelteile zu befestigen sind, wie zum Beispiel eine Stütze zur Auflagerung des Gerätes auf dem Boden und das Lager der Welle des Steuerorgans. Andererseits wird das gesamte Gerät nicht zu schwer, weil der lösbare Behälterteil aus Blech hergestellt sein kann. Auch wird die Wartung des Gerätes durch den abnehmbaren Behälterteil wesentlich vereinfacht.

909822/0384

- 2 -
BAD ORIGINAL

Neue Unterlagen (Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 Satz 3 des Änderungsges. v. 4. 5. 1987)

In Weiterbildung der Erfindung ist an dem Streugutbehälter eine Bodenstütze befestigt, die mit zwei Stützen des Gerätegestelles eine Dreipunktstützung des auf dem Boden gestellten Gerätes bildet. Dadurch wird das Gerätegestell wesentlich vereinfacht, weil es nur an einer Seite des Behälters auf dem Boden abgestützt werden muß, während die auf der anderen Seite des Behälters aufruhende Stütze am Behälter selbst angeordnet ist, wobei eine Dreipunkt-Abstützung in jedem Falle auch bei einer unebenen Abstellfläche eine sichere Abstützung für das Gerät bildet.

Eine einfache Ausbildung der Dreipunktstützung wird dann erreicht, wenn die Gestellstützen von den Enden eines V- oder U-förmigen Gestellbalkens gebildet sind, der auf einer Seite des Streugutbehälters angeordnet ist und wenn die dritte Bodenstütze auf der gegenüberliegenden Seite des Streugutbehälters angeordnet ist.

Wenn der gekrümmte Gestellbalken mit Anschlüssen zur Verbindung mit der Hebevorrichtung eines Schleppers versehen ist, ist eine stabile Tragverbindung mit dem Schlepper gewährleistet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist an dem Austragteil ein aus einem Gussteil bestehendes Gehäuse zur Aufnahme eines Lagers für die Antriebswelle des Streuorgans des Gerätes befestigt. Dadurch kann die Lagerung einstückig mit dem Austragteil hergestellt werden, so daß eine zweckmäßige Lagerung des Streuers in bezug auf den Austragteil gewährleistet ist, während sich eine robuste Ausbildung der beanspruchten Teile ohne zusätzliche Befestigungsmittel ergibt.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Austragteil des Streugutbehälters mit dem Lager der Antriebswelle

des Streuorganes an zwei etwa horizontal verlaufenden Gestellbalken gelagert, die mit einem etwa V-förmig gekrümmten, nach oben gerichteten Gestellbalken verbunden sind. Dadurch ergibt sich eine Gestellausbildung, bei der der Austragteil und die Stützen mit dem Gestell eine stabile Einheit bilden, so daß das Gerät leicht auf dem Boden abgestellt werden kann, wobei der obere Behälterteil leicht abnehmbar ist.

Eine leicht lösbare Befestigung des Streugutbehälters wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch erreicht, daß am oberen Ende des V-förmigen Gestellbalkens eine Halterung für den abnehmbaren Streugutbehälter angeordnet ist.

Zweckmäßig ist die Halterung in der Nähe der Gestellanschlüsse für die Hebevorrichtung des Schleppers angeordnet.

Vorteilhaft weist der Austragteil wenigstens eine Abfuhröffnung auf und ist mit seiner Mittelachse schräg angeordnet.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des Streugerätes nach der Erfindung zum Ausstreuen körnigen oder pulverigen Gutes,
- Fig. 2 eine Ansicht des Gerätes nach Fig. 1, in Richtung des Pfeiles II,
- Fig. 3 einen Schnitt durch das Gerät nach Fig. 2 längs der Linie III-III, in dem jedoch ein Teil in Ansicht dargestellt ist,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf das Streugerät nach Fig. 1, wobei der Behälter für das auszustreuende Gut weggelassen ist und das Regelungsglied gegenüber der in Fig. 3 dargestellten Lage verschwenkt ist,
- Fig. 5 einen Schnitt durch das Streuglied und das Regelungsglied längs der Linie V-V in Fig. 3, wobei das Regelungsglied jedoch die in Fig. 4 dargestellte Lage einnimmt,

1457876

- Fig. 6 im Schnitt die Befestigung des Streugliedes und des Wühlgliedes längs der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 7 ein anderes Ausführungsbeispiel des Gerätes nach der Erfindung,
- Fig. 8 eine Ansicht des Gerätes nach Fig. 7 in Richtung des Pfeiles VIII in Fig. 7,
- Fig. 9 im Schnitt das Austragteil des Behälters und das Regelungsglied, längs der Linie IX-IX in Fig. 7,
- Fig. 10 den Ankopplungspunkt eines Armes zur Einstellung des Regelungsgliedes.

Das in den Fig. 1 bis 6 dargestellte Streugerät hat ein Gestell 1, auf dem ein Behälterteil 2 ruht, dessen Mittellinie 2A senkrecht verläuft. Das Gestell 1 enthält einen gekrümmten Rahmenbalken 3, der aus zwei geraden, einen Winkel miteinander einschließenden, sich schräg aufwärts erstreckenden Teilen 4 und 5 besteht, die durch einen gekrümmten Teil 6 (Fig. 2) miteinander verbunden sind. Der Rahmenbalken 3 ist somit mehr oder weniger U-förmig gekrümmt. Nahe dem Übergang zwischen den geraden Teilen 4 und 5 und dem gekrümmten Teil 6 sind am Rahmenbalken 3 zwei sich parallel zueinander erstreckende Gestell-Rahmenbalken 7 und 8 befestigt. Die Enden der Rahmenbalken 7 und 8, die von dem Rahmenbalken 3 abgewendet sind, sind durch einen aus einem Winkelleisen gebildeten Rahmenbalken 9 miteinander verbunden. Die Verbindung zwischen den Rahmenbalken 7 und 8 und dem Rahmenbalken 3 wird noch durch Streben 10 versteift. Die geraden Teile 4 und 5 des Rahmenbalkens 3 sind durch eine Stange 11 miteinander verbunden, die durch in den geraden Teilen 4 und 5 vorgesehene Löcher geführt ist. An den Enden ist die Stange 11 mit sich verzüngten, als Anschlüsse ausgebildeten Teilen 12 versehen. An dem gekrümmten Teil 6 des Rahmenbalkens 3 sind zwei senkrecht stehende Platten 13 und 14 als Halterungen befestigt, in denen einige Löcher vorgesehen sind. An den freien Enden der Teile 4 und 5 sind Stützplatten 15 befestigt.

An den Rahmenbalken 7 und 8 ist ein zweites Behälter- oder Austragteil in Form eines Gehäuses 16 befestigt. Ein unterer topfförmiger Teil 17 des Gehäuses 16 ist zylindrisch, während

909822/0384

BAD ORIGINAL

der Außenumfang des oberen Teiles 18 des Gehäuses rechteckig ist. Das untere Ende des im waagerechten Querschnitt hexagonalen Behälterteiles 2 ruht auf der offenen, oberen Seite des Gehäuses 16. Der Teil 2 wird durch einen an ihm befestigten Streifen 19 gehalten. Zu diesem Zweck ist ein Ende des Streifens 19 derart gebogen, daß dieses Ende 20 mit Abstand von dem Teil 2 liegt und um einen abgebogenen Rand 21 des Gehäuses 16 herumgreift. Das andere Ende des Streifens 19 bildet eine Öse 22. Dieses Ende des Streifens 19 wird an dem Gestell mit Hilfe eines durch die Öse geführten Stiftes 23 befestigt, der außerdem durch in den Platten 13 und 14 vorgesehene Löcher gesteckt ist. Da der Teil 2 des Behälters auf der unteren Seite offen ist, kann das auszustreuende Gut aus dem aufrechtstehenden Teil 2 frei in das Gehäuse 16 einrieseln. Das Gehäuse 16 ist schräg angeordnet, so daß dessen Mittelachse 24 einen spitzen Winkel mit der senkrechten Achse des Behälterteiles 2 bildet. Der Boden des Gehäuses 16 hat zwei zur Achse 24 des zylindrischen Teiles 17 senkrechte, ringförmige Teile 25 und 26, die durch einen konischen Teil 27 miteinander verbunden sind (Fig. 3). Der höher liegende, ringförmige Teil 26 hat einen kleineren Durchmesser als der ringförmige Teil 25. Auf dem ringförmigen Teil 26 steht eine zylindrische Buchse 28, deren Achse mit der Achse 24 des zylindrischen Teiles 17 zusammenfällt. Die Teile 25 bis 28 bilden ein Gehäuse. Die Verlängerung der Achse 24 bildet mit der Horizontalebene in der Arbeitslage des Gerätes einen Winkel von etwa 53° .

An dem dem Behälter zugewendeten Ende der zylindrischen Buchse 28 ist eine Platte 29 befestigt, in der ein Loch vorgesehen ist, dessen Achse ebenfalls mit der Achse 24 zusammenfällt. Das Gehäuse 16 ist mit den ringförmigen Teilen 25, 26 und 27, der zylindrischen Buchse 28 und der Platte 29 aus einem einzigen Stück Material hergestellt. In der Buchse 28 ist eine Welle 30 gelagert, die von zwei Rollenlagern 31 und 32 abgestützt ist. Das Lager 31 ruht auf der Platte 29; das in einem gewissen Abstand von dem Lager 31 liegende Lager 32 wird relativ zur Welle 30 mit Hilfe von zwei Federringen 33 fixiert, die in Nuten 34 in der Achse liegen. Der Abstand zwischen den Lagern 31 und 32 wird durch eine zwischen ihnen liegende Abstandsbuchse 35 bedingt. Die Lager sind in der Buchse 28 mittels eines Deckels 36 eingeschlossen, der durch Bolzen 37 an dem ringförmigen Teil 26 befestigt sind. Aus der Beschreibung des Gehäuses geht hervor, daß sich die Welle

909822/0384

BAD ORIGINAL

30 nicht in axialer Richtung in bezug auf das Gehäuse 16 bewegen kann, da das Lager 32 eine Fixlage relativ zum Gehäuse 16 einnimmt und die Welle 30 in bezug auf das Lager 32 fixiert ist. An dem unterhalb des Deckels 36 hervorragenden Teil der Welle 30 ist mittels eines Keiles 38 eine Nabe 39 befestigt. An dieser Nabe wird mittels Bolzen 39A ein Streuglied 40 gehalten, das eine zur Mittelachse 24 der Welle 30 senkrechte Platte 41 und sechs zur Platte 41 senkrechte plattenförmige Schaufeln 42 besitzt.

Der zylindrische Teil 17 des Gehäuses 16 wird von einem zylindrischen Teil 43 eines Regelungsgliedes 44 umgeben. An dem zylindrischen Teil 43 ist ein ringförmiger Teil 45 befestigt, der zwischen der Platte 41 des Streugliedes 40 und dem ringförmigen Teil 25 des Gehäuses 16 liegt. Der ringförmige Teil 45 ist mit einer Schulter 46 versehen, durch welche das Regelungsglied 44 auf der Platte 41 des Streugliedes 40 ruht. Weiter ist an dem zylindrischen Teil 43 ein ringförmiger Teil 47 befestigt, der sich oberhalb des Streugliedes, parallel zur Platte 41 desselben erstreckt. Am Außenumfang ist der ringförmige Teil 47 nach dem Streuglied zugebogen, so daß ein konischer Rand 48 gebildet wird. An dem aus der Nabe 39 hervorragenden Teil der Welle 30 ist ein Teil 49 einer Universalkupplung in Form eines Kreuzgelenkes 50 befestigt. Der Teil 49 ist an der Welle 30 mittels eines U-förmigen, elastischen Bügels 50A befestigt. Ein Schenkel 51 des U-förmigen Bügels ist gradlinig und ist durch Löcher in dem Teil 49 und in der Welle 30 geführt. Der andere Schenkel 52 des U-förmigen Bügels ist teilweise gekrümmt, und zwar derart, daß sich der Schenkel 52 teilweise längs einer die Welle 30 umgebenden Nabe 53 des Teiles 49 erstreckt. Der zweite Teil 54 des Kreuzgelenkes 50 ist mittels Bolzen 54A an einem Zwischenstück 55 befestigt.

Aus den Fig. 2 und 3 ist ersichtlich, daß das Zwischenstück 55 mittels Bolzen 56 mit einer Universalkupplung in Form eines Kreuzgelenkes 57 befestigt ist, während das Kreuzgelenk 57 mit einer Antriebswelle 58 verbunden ist. Das Zwischenstück 55 ist zwischen zwei Platten 59 und 60 angebracht, deren obere Enden auf der Stange 11 gelagert sind und frei drehbar um die Stange 11 sind. Das Zwischenstück 55 wird zwischen den Platten 59 und 60 gehalten durch einen unterhalb des Zwischenstückes 55 liegenden Verriegelungsstift 61, der durch in den Platten 59 und 60 vorgesehene Löcher gesteckt ist.

An dem im Gehäuse 16 vorstehenden Teil der Welle 30 ist ein Kupplungsglied 62 befestigt. Dieses Kupplungsglied 62 hat einen Teil 63, der das Ende der zylindrischen Buchse 28 umgibt. Zwischen dem Teil 63 und dem von diesem Teil umgebenen Ende der Buchse 28 ist eine Packung 64 vorgesehen. Das Kupplungsglied 62 ist an der Welle 30 durch einen Bolzen 65 befestigt, der durch im Kupplungsglied 79 und in der Welle 30 vorgesehene Löcher geführt ist. Mit Hilfe des Bolzens 65 wird außerdem eine Schraubenfeder 66 an dem Kupplungsglied befestigt (Fig. 6). Der Durchmesser der Windungen der Schraubenfeder ist kleiner als der Innendurchmesser des zylindrischen Teiles 17 des Gehäuses 16, während das freie Ende der Schraubenfeder etwas oberhalb des ringförmigen Teiles 25 liegt. Die Schraubenfeder 66 kann sich nicht um den Bolzen 65 drehen. Am Kupplungsglied 62 ist weiter ein Nocken 67 befestigt, der zur Halterung eines Befestigungsgliedes 68 für ein Wühlglied 69 dient. Am Befestigungsglied 68 ist ein Lager 70 befestigt, das mit einer Achse 71 drehbar an dem Glied 68 angebracht ist, wobei sich die Achse 71 parallel zur Mittelachse 24 erstreckt. In dem Lager 70 liegt frei drehbar ein abgebogenes Ende 72 (Fig. 4) einer sich im Behälter aufwärts erstreckenden Stange 73 des Wühlgliedes 69.

Aus den Fig. 3 bis 5 ist ersichtlich, daß das Streuglied über einen Teil seines Umfanges von einem Abschirmrand 74 umgeben ist, der am Gestell befestigt ist. Der Schirmrand hat zwei zueinander senkrechte Teile 75 und 76, von denen der Teil 75 parallel zur Platte 41 des Streugliedes 40 liegt. Der zur Platte 41 des Streugliedes senkrechte Teil 76 erstreckt sich bis unterhalb der Platte 41 und umgibt das Streuglied über einen Winkel von etwa 205°.

Aus Fig. 5 geht weiterhin hervor, daß der ringförmige Teil 47 des Regelungsgliedes 44 eine Anzahl von Löchern 77 hat. In eines dieser Löcher 77 kann nach Wahl das abgebogene Ende 78 eines Armes 79 gesteckt werden. Der Arm 79 ist mit einem Arm 80 schwenkbar um eine Achse 81 gekuppelt. An dem Arm 80 ist eine hakenförmige Platte 82 derart befestigt, daß eine am Rahmenbalken 3 befestigte, gekrümmte Platte 85 zwischen dem Arm 80 und der Platte 84 liegt. Mittels eines Klemmbolzens 86, der sich in einem ⁱⁿ der Platte 84 vorgebohrten Schraubloch befindet, kann der Arm 80 gegen die Platte 85 festgeklammert werden. Wenn der Bolzen 86 losgeschraubt wird, kann das Regelungsglied 44 mit Hilfe des Armes 80 und des damit gekuppelten Armes 79 um die Mittelachse 24 des zylindrischen Teiles 17 des Gehäuses 16 verdreht werden. Um zu verhindern, daß der abgebogene Teil 78 des Armes 79 selbsttätig aus dem Loch 77 gerät, ist zwischen den Armen 79 und 80 eine Druckfeder 87 angebracht, die um eine Stange 88 liegt, die in an den Armen 79 und 80 befestigten Abstützungen 89 und 90 gelagert ist.

Aus Fig. 4 ist zu entnehmen, daß in dem Arm 80 ein Langloch 91 vorgesehen ist, durch welches die unterhalb des Armes 80 liegende Platte 85 sichtbar ist. Auf dieser Platte ist eine Skaleneinteilung vorgesehen, während der Arm 80

eine Markierung 92 aufweist. Mittels dieser Markierung 92 und der Skaleneinteilung der Platte 85 kann das Regelungsmitglied in eine bestimmte, gewünschte Lage eingestellt werden.

Das pulverige Gut kann aus dem Teil 2 des Behälters frei in das Gehäuse 16 rieseln. Im zylindrischen Teil 17 des Gehäuses 16 sind vier Öffnungen 93 bis 96 vorgesehen, während in dem zylindrischen Teil 43 des Regelungs- gliedes 44, der den zylindrischen Teil 17 des Gehäuses 16 umgibt, sechs Öffnungen 97 bis 102 angebracht sind. Wenn das Regelungsmitglied 44 mit Hilfe des Armes 80 derart verschoben wird, daß eine oder mehrere der im Regelungsmitglied vorgesehenen Öffnungen mit den in dem das Austragteil bildenden Teil 17 des Gehäuses 16 vorgesehenen Öffnungen in Verbindung stehen, kann das im Behälter vorhandene Gut durch diese Öffnungen dem Streu- glied 40 zuströmen.

Wenn das Gerät außer Betrieb ist, kann es auf den Stütz- platten 15 und auf einer am Gehäuse befestigten Stütze 103 ruhen. Im Betrieb kann das Gerät mit der Hebevor- richtung eines Schleppers gekuppelt werden. Zu diesem Zweck werden die unteren Arme 104 einer Dreipunkt-Hebe- vorrichtung mit den Stiften 12 gekuppelt, während der obere Arm 105 der Hebevorrichtung durch einen Anschluß- stift 106 mit den Platten 13 und 14 verbunden wird. Das Gerät kann von der Zapfwelle des Schleppers her mittels einer Gelenkwelle 58 angetrieben werden, die z.B. durch ein Kreuzgelenk mit der Zapfwelle kuppelbar ist. Die Welle 30, mit der das Streuglied 40, die Schraubfeder 83 und das Wühlglied 86 gekuppelt sind, wird von der Zapf- wellen her in Richtung des Pfeiles T angetrieben (Fig. 2 und 4). Dabei wird das Befestigungsglied 68 mit dem

an ihm befestigten Wühlglied 69 durch die Welle 30 mitgeführt. Im Gehäuse 16 wird Festbacken des Gutes durch die Schraubfeder 66 verhindert, deren Windungen derart sind, daß sie das Gut nach unten verschieben. Außerdem wird das Gut durch die konische Gestalt des Teiles 27 des Gehäusebodens nach den Öffnungen 93 bis 96 geführt.

Das durch die Öffnungen 93 bis 96 strömende Gut gelangt in das Streuglied 40, das das Gut herausschleudert. Die pro Oberflächeneinheit ausgestreute Gutsmenge hängt von dem eingestellten Durchgang der Öffnungen ab, durch welche das Gut dem Streuglied zuströmt. Die Größe dieses Durchganges kann mittels des Regelungsgliedes eingestellt werden. Durch Drehung des Regelungsgliedes mittels des Armes 80 in Richtung des Pfeiles S (Fig. 4 und 5), werden die Öffnungen 93 bis 96 mehr oder weniger geschlossen, so daß die je Zeiteinheit dem Streuglied zuströmende Gutsmenge beeinflusst werden kann.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, daß sich eine Schaufel 42 teilweise in radialer Richtung erstreckt, während der in der Nähe des Regelungsgliedes liegende Teil im Drehsinn des Streugliedes abgebogen ist. Bei der in Fig. 5 dargestellten Anordnung des Regelungsgliedes befinden sich die im Regelungslied angebrachten Öffnungen 97 bis 100 vor den vier im Gehäuse 16 angebrachten Öffnungen 93 bis 96. In dieser Lage ist der Durchgang der Öffnungen für die Gutströmung maximal. Das nach dem Streuglied strömende Gut kann dieses Streuglied nur dort verlassen, wo dieses Glied nicht von dem Schirmrand 74 umgeben wird.

BAD ORIGINAL

909822/0384

Das Gerät läßt sich sehr einfach abbauen. Nach dem Entfernen des Verriegelungstiftes 61 und des Bügels 50A kann das Zwischenglied 55 zwischen den Platten 59 und 60 herausgeschoben werden, worauf sich das Kreuzgelenk 50 von der Welle 30 entfernen läßt. Darauf kann das Streuglied, das zwischen dem Teil 49 des Kreuzgelenkes 50 und dem auf der Welle 30 angebrachten Ring 33 eingeschlossen ist, von der Welle abgeschoben werden. Nach Entfernung des Streugliedes 40 läßt sich auch das Regelungsglied 44 entfernen. Das Wühlglied 69 kann von der Welle 30 dadurch gelöst werden, daß das Befestigungsglied 68 in einer dem Pfeil T entgegengesetzten Richtung gedreht wird, worauf das Befestigungsglied 68 mit dem Wühlglied 69 von der Welle 30 abgeschoben werden kann. Nach Entfernung des Verriegelungstiftes 23 läßt sich dann auch der Behälter 2 abnehmen. Der einfache Zusammenbau des Gerätes nach der Erfindung wird durch den Aufbau des Gestelles und die schräge Lage des Streugliedes ermöglicht. Das Streuglied kann dabei durch einen einfachen Übersetzungsmechanismus angetrieben werden.

Das in den Fig. 7 bis 10 dargestellte Ausführungsbeispiel hat ein Gestell 107, an dem ein Teil eines einen Behälter bildenden Gehäuses 108 befestigt ist. Auf dem Gehäuse 108 ruht ein zweiter Behälterteil 109. Das Gestell 107 weist einen in einer nahezu senkrechten Ebene liegenden, U-förmigen Rahmenbalken 110 und zwei an diesen Balken befestigte, parallel zueinander liegende Rahmenbalken 111 und 112 auf. Die von dem Rahmenbalken 110 abgewandten Enden der Rahmenbalken 111 und 112 sind durch einen Rahmenbalken 113 miteinander verbunden. Darüberhinaus sind an dem Rahmenbalken 110 zwei in einem gewissen Abstand voneinander und parallel zueinander liegende senkrecht stehende und mit Löchern versehene Streifen 114 und 115 befestigt. An den Enden des Rahmenbalkens 110 sind Platten 116 und 117 befestigt. Mit Abstand von den Enden des Rahmenbalkens 110

sind Stützen 118 und 119 angeordnet, an denen in Flucht miteinander liegende Stifte 120 und 121 vorgesehen sind. Die Verbindung zwischen den Rahmenbalken 110 und 111 wird durch eine sich zwischen diesen Rahmenbalken erstreckende Abstützung 122 versteift, während die Verbindung zwischen den Rahmenbalken 110 und 112 auf ähnliche Weise durch eine Abstützung 123 versteift wird. Die zwei Schenkel des U-förmigen Rahmenbalkens 110 sind darüberhinaus durch einen Rahmenbalken 124 noch miteinander verbunden. Das Gehäuse 108 ist auch in diesem Falle mit einem abgebogenen Rand 125 versehen, um den ein Ende 126 eines am Behälterteil 109 befestigten Streifens 127 herumgreift. Das andere Ende 128 des Streifens greift um einen Verriegelungsstift 129, der durch in den Streifen 114 und 115 vorgesehene Löcher gesteckt ist. Der Verriegelungsstift 129 wird durch einen Bügel 130 und einen am Verriegelungsstift 129 befestigten Ring 131 gehalten.

Das Gehäuse 108 enthält weiter, ähnlich wie das Gehäuse 16 des in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Gerätes, einen Teil 132 mit einem rechteckigen Querschnitt und einen die Abfuhr darstellenden Teil 133 mit einem kreisförmigen Querschnitt. Die Gestalt des Gehäuses 108 entspricht nahezu vollkommen der des Gehäuses 16. Das Gehäuse 108 enthält z.B. auch eine Buchse 134, in der auf ähnliche Weise wie an Hand des vorhergehenden Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, eine Welle 135 gelagert ist, deren Mittelachsenverlängerung 136 einen Winkel von etwa 55° mit der Horizontalebene bildet. An dem außerhalb des Gehäuses hervorragenden Teil der Welle 135 ist eine Nabe 137 befestigt, mit der durch Bolzen 138 ein Streuglied 139 verbunden ist. Die Nabe 137 wird durch einen Keil 140 gegen Verdrehung um die Welle 135 gesichert, während eine axiale Bewegung der Nabe über die Welle durch einen Stift

141 verhindert wird, der durch ein Loch in der Nabe gesteckt ist. Dieses Loch ist vorteilhaft derart in der Nabe angebracht, daß der Stift auch teilweise in einer in dem Keil 140 vorgesehenen Aussparung liegt, was aus Fig. 7 hervorgeht. Der Stift 141 kann z.B. ein an sich bekannter Federdruck unterliegender Verriegelungsstift sein, der gegen den Federdruck so weit verschoben werden kann, daß der Stift nicht mehr in der Aussparung des Keiles liegt. Die Nabe kann dann in axialer Richtung von der Welle 135 abgezogen werden. Es ist selbstverständlich auch möglich, in der Welle eine Ausnehmung vorzusehen, welche den Stift 141 wenigstens teilweise umgibt.

Auf ähnliche Weise wie vorstehend an Hand des Ausführungsbeispiels erläutert, ist ein zylindrischer Teil 133 des Gehäuses 108 von einem Regelungsglied 142 umgeben, das etwa die gleiche Gestalt hat wie das Regelungsglied 44 des vorhergehenden Ausführungsbeispiels. Weiterhin ist das Streuglied 139 über einen Teil seines Umfanges von einem Abschirmrand 143 umgeben, der durch eine Abstützung 144 an der Abstützung 122 befestigt ist. In dem Regelungsglied 142 sind eine Anzahl von Öffnungen 145 vorgesehen, in welche nach Wahl ein am Ende eines Armes 146 angebrachter Stift 147 gesteckt werden kann. Das andere Ende des Armes 146 ist mit einem Ende 149 eines Stiftes 148 verbunden. Das Ende 149 ist mit einem Arm 150 befestigt, der mit einem Stift 151 in dem Rand 125 des Gehäuses 108 gelagert ist. Der Stift 148 ist in einem in einer Platte 152 vorgesehenen Langloch 153 gelagert. Die Platte 152 ist an dem Rahmenbalken 124 befestigt. Ein Ende des Langloches 153 weist ein Langloch 154 auf und in dem Langloch 153 liegt ferner ein längs des Loches 153 verstellbares und feststellbares Block 155. Der Stift 148 ist von einer Feder 136 stets bestrebt,

in Richtung des Pfeiles V zu drehen. An der Nabe 137 ist eine Universalkupplung in Form eines Kreuzgelenkes 157 angeordnet, die mit einer Achse 158 verbunden ist. Das andere Ende der Achse 158 weist eine zweite Universalkupplung in Form eines Kreuzgelenkes 159 auf, die mit einer Antriebswelle 160 gekuppelt ist. Die Welle 158 ist an zwei Stangen 161 und 162 aufgehängt. Die freien Enden 163 und 164 dieser Stangen sind abgebogen und in Löcher in dem Rahmenbalken 124 geführt. Weiterhin ist ein Streifen 165 zur Verbindung dieser Stangen vorgesehen.

Auf ähnliche Weise wie bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel sind in dem zylindrischen Teil 133 des Gehäuses 108 und in dem Regelungsglied 142 Öffnungen vorgesehen, welche mit den gleichen Bezugswerten wie bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel bezeichnet sind. Mit dem im Gehäuse 108 vorstehenden Teil der Welle 135 sind auf gleiche Weise wie bei dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel ebenfalls eine Schraubenfeder und ein Wühlglied gekuppelt. Zum Abstellen des Gerätes ist an dem Gehäuse eine Abstützung 166 befestigt.

Das vorstehend beschriebene Gerät läßt sich mit der Hebevorrichtung eines Schleppers kuppeln, wobei die beiden unteren Arme der Hebevorrichtung mit den Stiften 120 und 121 verbunden werden und der obere Arm der Hebevorrichtung durch einen Stift 167 mit den Platten 114 und 115 gekuppelt wird. Die Größe des Durchgangs der Öffnungen im Austragteil des Behälters bei einer bestimmten Lage des Regelungsgliedes kann durch den Stift 148 geregelt werden. Durch Verschiebung des Stiftes 148 im Langloch dreht sich der Arm 140 um den Stift 151, der eine feststehende Lage in bezug auf das Gehäuse 108 einnimmt. Der mit einem Ende des Armes 140 gekuppelte Arm 147 bewegt

sich mit dem Arm 140, wodurch das Regelungsglied verdreht wird.

Das Gerät kann von der Zapfwelle eines Schleppers her angetrieben werden, indem die Welle 160 z.B. mittels einem Kreuzgelenk mit der Zapfwelle verbunden wird. Das Streuglied wird dabei in Richtung des Pfeiles T in Drehung versetzt (Fig. 8, 9). Wenn die Welle 160 von der Zapfwelle des Schleppers gelöst und der Stift 141 zurückgezogen ist und nachdem die Stangen 161 und 162 aus den in dem Rahmenbalken 124 vorgesehenen Löchern herausgezogen worden sind, kann die Nabe 137 mit dem daran befestigten Streuglied 139 auf einfache Weise von der Welle 135 abgeschoben werden. Danach kann auch das Regelungsglied ohne weiteres entfernt werden. Auch das Wühlglied und der Teil 109 des Behälters lassen sich auf einfache Weise abbauen. Außerdem wird eine schnelle Demontage ermöglicht, wodurch sich das Gerät leicht instandhalten läßt.

809822/0384

16

Patentansprüche

1. Streugerät für körniges oder pulverförmiges Gut, z.B. Kunstdünger, mit einem Gerätegestell und einem Streugutbehälter, der einen am Gerätegestell befestigten topfförmigen, mit einer Austragsvorrichtung versehenen Austragteil aufweist, wobei Austragteil und Streugutbehälter aus verschiedenem Material bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß der Streugutbehälter (2) lösbar an dem als Gussteil hergestellten Austragteil (16) angeordnet ist.
2. Streugerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Streugutbehälter (2, 16) eine Bodenstütze (103) befestigt ist, die mit zwei Stützen (15) des Gerätegestelles (1) eine Dreipunktstützung des auf den Fußboden gestellten Gerätes bildet.
3. Streugerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gestellstützen (15) von den Enden eines U- oder V-förmigen Gestellbalkens (3) gebildet sind, der auf einer Seite des Streugutbehälters (2, 16) angeordnet ist und daß die dritte Bodenstütze (103) auf der gegenüberliegenden Seite des Streugutbehälters (2, 16) angeordnet ist.
4. Streugerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der gekrümmte Gestellbalken (3) mit Anschlüssen (12, 106) zur Verbindung mit der Hebevorrichtung eines Schleppers versehen ist.

- 2 -

14.06.1971

BAD ORIGINAL

909822/0384

5. Streugerät nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Austragteil (16) ein aus einem Gussteil bestehendes Gehäuse (25 bis 28) zur Aufnahme eines Lagers für die Antriebswelle (30) des Streuorgans (40) des Gerätes befestigt ist.
6. Streugerät mit einem Streugutbehälter, der am Gerätegestell gelagert ist, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Austragteil (16) des Streugutbehälters (2,16) mit dem Lager der Antriebswelle (30) des Streuorgans (40) an zwei etwa horizontal verlaufenden Gestellbalken (7, 8) gelagert ist, die mit einem etwa V-förmig gekrümmten, nach oben gerichteten Gestellbalken (3) verbunden sind.
7. Streugerät nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Ende des V-förmigen Gestellbalkens (3) eine Halterung (13, 14) für den abnehmbaren Streugutbehälter (2) angeordnet ist.
8. Streugerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung in der Nähe der Gestellanschlüsse (12, 106) für die Hobeinrichtung (104, 105) des Schleppers angeordnet ist.
- Streugerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Austragteil (16) wenigstens eine Abfuhröffnung (93 bis 96) aufweist und mit seiner Mittelachse (24) schräg angeordnet ist.
10. Streugerät nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Austragteil ein Regelungsglied (44) anschliesst, das mindestens eine Durchlassöffnung (97 bis 102) aufweist und um die schräg liegende Achse (24) verdrehbar ist.

BAD ORIGINAL

909822/0384

11. Streugerät nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen um die Achse (24) des Austragteils herum verteilt angeordnet sind.
12. Streugerät zum Ausstreuen körnigen oder pulverigen Materials mit einem Gestell, einem Behälter und einem Streuglied zum Ausstreuen des Materials, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Gestell zwei Abstützungen (15) vorgesehen sind und am Behälter (2, 16) eine dritte Abstützung (103) angebracht ist, derart, daß das außer Betrieb gesetzte Gerät auf diesen Abstützungen (15, 103) abstellbar ist.

BAD ORIGINAL

909822/0384

- 49 -

Leerseite

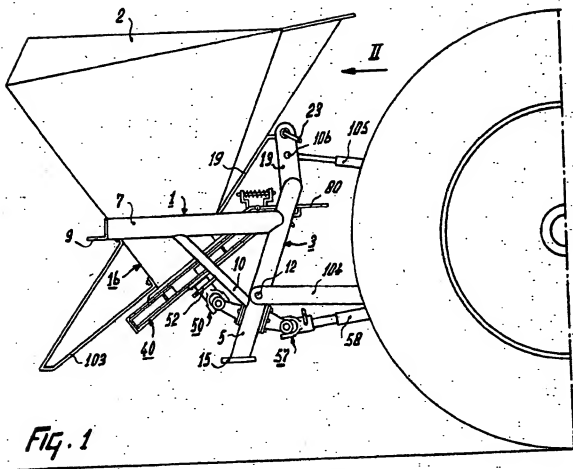
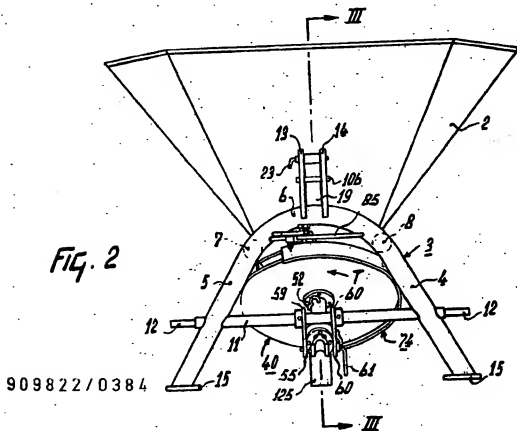
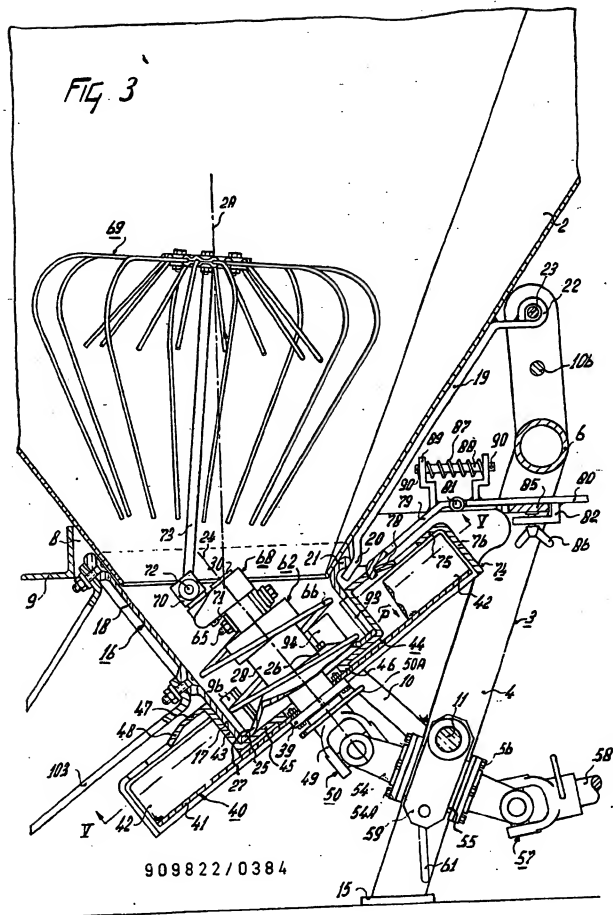


Fig. 2





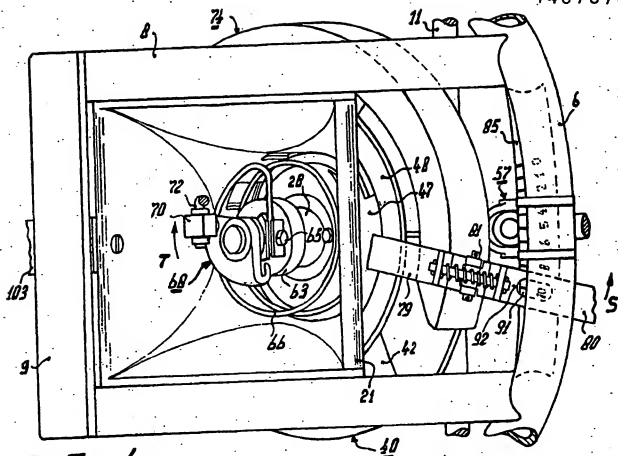


FIG. 4

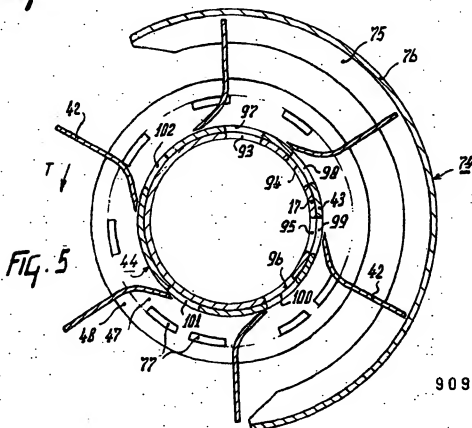


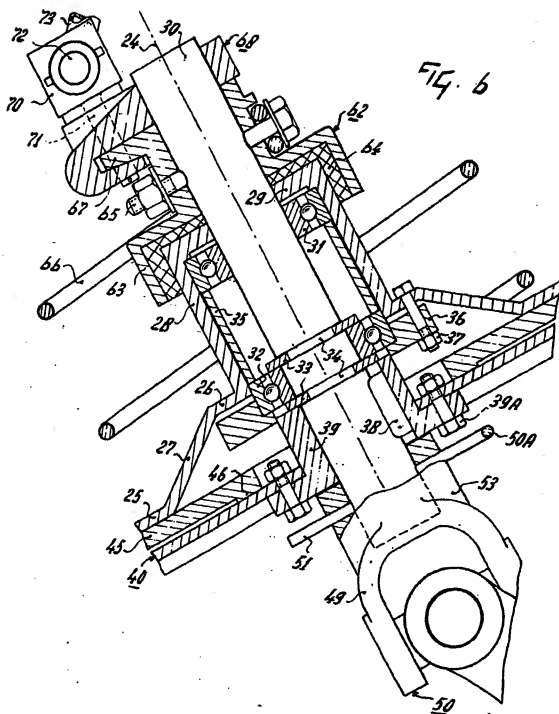
FIG. 5

909822/0384

1457876

22

A 25



909822/0384

FIG. 7

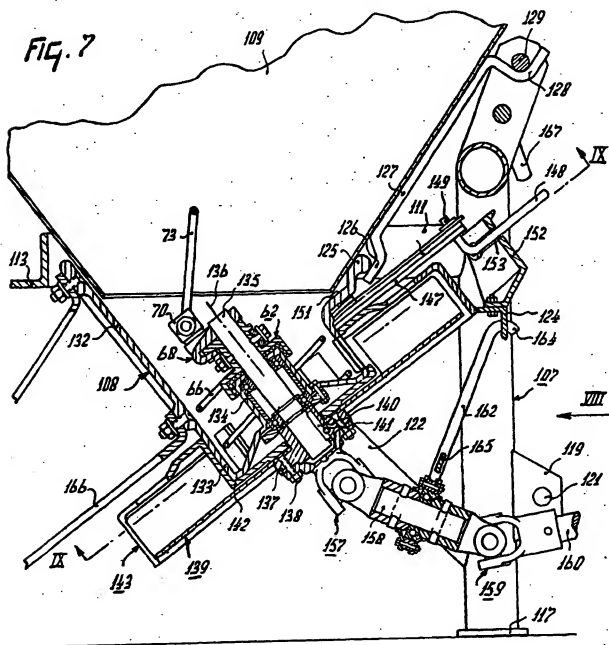
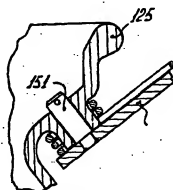


FIG. 10



909822/0384

24 1457876

679

FIG. 8

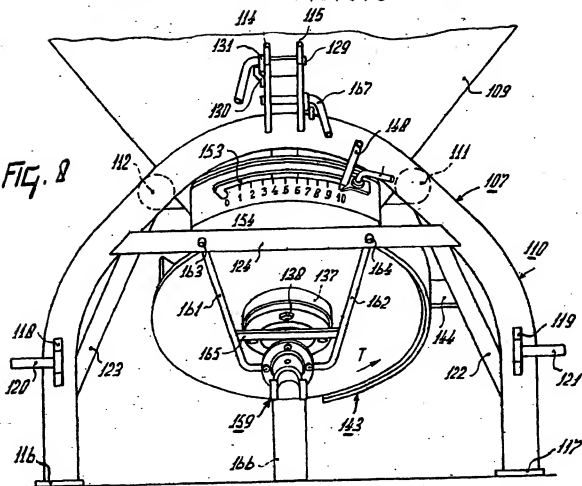
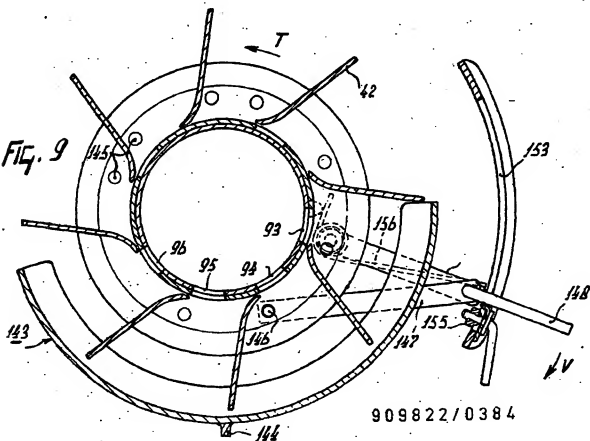


FIG. 9



909822/0384

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.